

PCT/JP03/16778

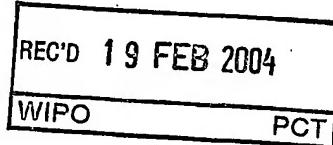
日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

25.12.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月26日



出願番号
Application Number: 特願 2002-378292

[ST. 10/C]: [JP 2002-378292]

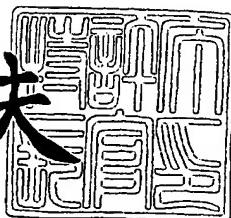
出願人
Applicant(s): トヨタ自動車株式会社
富士通テン株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 TY02-6597
【提出日】 平成14年12月26日
【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿
【国際特許分類】 B60R 25/04
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
【氏名】 小沢 隆夫
【発明者】
【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テ
ン株式会社内
【氏名】 田中 真一
【特許出願人】
【識別番号】 000003207
【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 000237592
【氏名又は名称】 富士通テン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100070150
【弁理士】
【氏名又は名称】 伊東 忠彦
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 002989
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

特願2002-378292

ページ： 2/E

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用盜難防止装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車載機と携帯機との無線通信による照合が完了しかつ始動操作手段の操作が行われた場合にエンジンの始動を行う始動装置を備える車両に搭載され、該車両の盜難を防止すべく所定の盜難防止機能を作動させる車両用盜難防止装置であって、

車両が、前記始動装置によるエンジン始動が行われる前に、前記照合が完了していることを条件に車載電気機器への通電を行う車載機器通電手段を備えると共に、

前記車載機器通電手段による前記車載電気機器への通電が開始された場合、前記所定の盜難防止機能の作動を制限する作動制限手段を備えることを特徴とする車両用盜難防止装置。

【請求項2】 前記始動操作手段は、前記車載電気機器への通電許可状態とエンジンの始動許可状態とにその順で段階的に操作されるスタートスイッチであり、

前記車載機器通電手段は、前記始動操作手段が前記車載電気機器への通電許可状態に操作されることにより前記車載電気機器への通電を許可すると共に、

前記作動制限手段は、前記始動操作手段が前記車載電気機器への通電許可状態に操作された後、所定期間内に前記車載機器通電手段による前記車載電気機器への通電が開始された場合に、前記所定の盜難防止機能の作動を制限することを特徴とする請求項1記載の車両用盜難防止装置。

【請求項3】 前記始動操作手段は、車内に設けられた車両運転者により押下されるプッシュ式スタートスイッチであることを特徴とする請求項1又は2記載の車両用盜難防止装置。

【請求項4】 車両が、イグニションキーシリンダにキーが挿入された状態でイグニション操作が行われた場合にエンジンの始動を行う機械式始動装置を備えると共に、

前記所定の盜難防止機能は、少なくとも、前記イグニションキーシリンダに前

記キーが挿入されていない状態でイグニションがオンされたことが検知された際に警告が発せられる機能を含むことを特徴とする請求項1乃至3の何れか一項記載の車両用盗難防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用盗難防止装置に係り、特に、携帯機との無線通信による照合の結果に基づいてエンジンの始動を行う始動装置を備える車両に搭載され、該車両の盗難を防止すべく所定の盗難防止機能を作動させる車両用盗難防止装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、車両の盗難防止動作のためのセットモード時に例えばエンジンの始動を不能とすると共に、かかる状態でイグニションキーシリンダにキーが挿入されかつイグニションスイッチの導通が検知された場合に、そのセットモードを解除することによりエンジンの始動を可能とした車両用盗難防止装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。この装置においては、正規の始動操作が行われた場合、盗難防止機能が解除される。このため、上記従来の盗難防止装置によれば、正規の始動操作により盗難防止機能が動作する事態を回避することができる。

【0003】

【特許文献1】

特開平7-156754号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、車両に搭載される車載機と車両運転者に携帯される携帯機との無線通信による照合が完了し、かつ、車内に設けられたエンジンスタートスイッチの操作が行われた場合にエンジン始動を行うイグニションシステムが存在する。かかるシステムにおいては、イグニションキーシリンダにキーが挿入されていなく

ても、イグニションスイッチが導通し、エンジンの始動を行うことが要求される。このため、このイグニションシステムと共に上記した特許文献1記載の車両用盜難防止装置をも搭載する車両においては、正規に始動操作が行われた場合にも、盜難防止機能を解除することができない事態が生じ、その盜難防止機能が作動することに起因して車両運転者にとって利便性の低下が招来してしまう。

【0005】

本発明は、上述の点に鑑みてなされたものであり、イグニションキーシリンダにキーを挿入することなくエンジン始動が可能なシステムが作動することに起因する盜難防止機能の誤作動を防止することが可能な車両用盜難防止装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の目的は、請求項1に記載する如く、車載機と携帯機との無線通信による照合が完了しかつ始動操作手段の操作が行われた場合にエンジンの始動を行う始動装置を備える車両に搭載され、該車両の盜難を防止すべく所定の盜難防止機能を作動させる車両用盜難防止装置であって、

車両が、前記始動装置によるエンジン始動が行われる前に、前記照合が完了していることを条件に車載電気機器への通電を行う車載機器通電手段を備えると共に、

前記車載機器通電手段による前記車載電気機器への通電が開始された場合、前記所定の盜難防止機能の作動を制限する作動制限手段を備える車両用盜難防止装置により達成される。

【0007】

本発明において、始動装置は、車載機と携帯機との無線通信による照合が完了しかつ始動操作手段の操作が行われた場合にエンジンの始動を行う。また、車載電気機器は、始動装置によるエンジン始動が行われる前に、車載機と携帯機との無線通信による照合の完了を条件に通電される。かかる通電が開始されると、以後、所定の盜難防止機能は作動制限され、無警戒状態となる。従って、所定の盜難防止機能の作動制限は、エンジンが始動される前に実現される。このため、本

発明によれば、無線通信に基づく始動装置によるエンジン始動に起因する盗難防止機能の誤作動を防止することができる。

【0008】

尚、本発明において、「車載電気機器」とは、エンジンの始動を行う始動装置以外に車両に搭載されているアクセサリ部品等のことである。

【0009】

ところで、通常、車載機と携帯機との無線通信による照合は短時間で完了する。

【0010】

従って、請求項2に記載する如く、請求項1記載の車両用盗難防止装置において、前記始動操作手段は、前記車載電気機器への通電許可状態とエンジンの始動許可状態とにその順で段階的に操作されるスタートスイッチであり、前記車載機器通電手段は、前記始動操作手段が前記車載電気機器への通電許可状態に操作されることにより前記車載電気機器への通電を許可すると共に、前記作動制限手段は、前記始動操作手段が前記車載電気機器への通電許可状態に操作された後、所定期間内に前記車載機器通電手段による前記車載電気機器への通電が開始された場合に、前記所定の盗難防止機能の作動を制限することとすれば、その所定期間に通電開始が行われても盗難防止機能の作動は制限されないので、盗難防止機能の作動による耐盗難性を高く維持することができる。

【0011】

尚、請求項3に記載する如く、請求項1又は2記載の車両用盗難防止装置において、前記始動操作手段は、車内に設けられた車両運転者により押下されるプッシュ式スタートスイッチであることとすればよい。

【0012】

これらの場合、請求項4に記載する如く、請求項1乃至3の何れか一項記載の車両用盗難防止装置において、車両が、イグニションキーシリンダにキーが挿入された状態でイグニション操作が行われた場合にエンジンの始動を行う機械式始動装置を備えると共に、前記所定の盗難防止機能は、少なくとも、前記イグニションキーシリンダに前記キーが挿入されていない状態でイグニションがオンされ

たことが検知された際に警告が発せられる機能を含むこととすれば、無線通信に基づく始動装置によるエンジン始動が行われた際にはイグニションキーシリンダにキーが挿入されていない状態でイグニションがオンされる状況が発生し得るが、この場合においてもかかるエンジン始動に起因して盗難防止機能による警告が発せられる事態を回避することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の一実施例である車両に搭載されるシステムの構成図を示す。図1に示す如く、本実施例において、車両は、電源制御装置10及び車両盜難防止装置12を備えている。電源制御装置10には、車載のバッテリ電源14及びキースイッチ16が接続されている。キースイッチ16は、車両運転者が携帯するイグニションキーを挿入するイグニションキーシリンダに配設されている。キースイッチ16には、アクセサリスイッチ(ACCスイッチ)、イグニションスイッチ(IGスイッチ)、及びスタータスイッチが内蔵されている。ACCスイッチ、IGスイッチ、及びスタータスイッチは、運転者がイグニションキーシリンダに挿入したイグニションキーを正回転操作することによりその順序でオン状態に移行し、また、逆回転操作することによりその逆の順序でオフ状態に移行する。

【0014】

電源制御装置10には、また、車両に搭載された、車両動力であるエンジン18の始動を行うスタータモータ20および点火プラグ等のエンジン電装部品、車載アクセサリ機器等が接続されている。電源制御装置10は、キースイッチ16のACCスイッチがオン状態になった場合に車載アクセサリ機器へ向けてバッテリ電源14による電力をACC端子を介して、IGスイッチがオン状態になった場合にエンジン電装部品へ向けてバッテリ電源14による電力をIG端子を介して、また、スタータスイッチがオン状態になった場合にスタータモータ20へ向けてバッテリ電源14による電力をST端子を介して、それぞれ供給する。

【0015】

電源制御装置10は、送受信アンテナ22を有する車載送受信機(図示せず)

を備えている。送受信アンテナ22は、車内のセンタコンソールフロア又はルーフセンタ等に配設されており、車内全域をカバーする送信可能領域を有すると共に、少なくとも車内から送信される所定の信号を受信する。また、送受信アンテナを有する車両運転者の携帯する携帯機24、及び、上記した車載送受信機は共に、自他を区別するための識別コードを格納するメモリを有している。電源制御装置10の車載送受信機と携帯機24とは、遠隔的に、すなわち、イグニションキーシリンダにイグニションキーを挿入することなく互いに無線通信による識別コードの認証照合（以下、車内照合と称す）を行うことを前提に車両の電源制御を行うシステムを構成している。

【0016】

尚、この携帯機24は、遠隔的に、すなわち、車両ドアに配設されたドアキー シリンダにイグニションキーを挿入することなく互いに無線通信による識別コードの認証照合（以下、車外照合と称す）を行うことにより車両のドアロック・アンロック制御を行うシステムを構成することとしてもよい。すなわち、携帯機24を携帯する車両運転者がその携帯機24に対応する車両に近づいた際、車外照合が一致した場合には車両ドアがアンロックされ、また、車両運転者が車両から遠ざかった際、車外照合が行われなくなったことにより車両ドアがロックされる構成に用いられてもよい。

【0017】

電源制御装置10には、また、車内に車両運転者が操作可能に配設されたプッシュスタートスイッチ26が接続されている。尚、プッシュスタートスイッチ26は、イグニションキーシリンダと一緒に構成されていることとしてもよい。プッシュスタートスイッチ26は、車両運転者により押下（プッシュ）操作された場合に接地され、電源制御装置10へ向けて接地電圧によるオン信号を出力する。電源制御装置10は、プッシュスタートスイッチ26に接続する端子に現れる電圧に基づいて、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作の有無を判別する。具体的には、接地電圧が現れない場合にはプッシュスタートスイッチ26がプッシュ操作されていないと判定され、接地電圧が現れた場合にはプッシュスタートスイッチ26が車両運転者によりプッシュ操作されていると判定する。

【0018】

かかる電源制御装置10において、バッテリ電源14による電力が供給されていない状況下でプッシュスタートスイッチ26がプッシュ操作されたと判定されると、まず、送受信アンテナ22から、携帯機24の応答を要求するリクエスト信号が送信される。上記の如く、送受信アンテナ22の送信可能領域は、車内全域をカバーする領域である。このため、携帯機24が、プッシュスタートスイッチ26をプッシュ操作した車両運転者に携帯され、車内に存在する場合、その携帯機24は電源制御装置10からのリクエスト信号を受信する。

【0019】

携帯機24は、リクエスト信号を受信した場合、自己の識別コードを秘匿性の高い信号に変調し、その変調信号を、電源制御装置10のリクエスト信号に応答するレスポンス信号として送受信アンテナから電源制御装置10へ向けて送信する。電源制御装置10は、リクエスト信号を送信した後、携帯機24からのレスポンス信号を受信したか否かを判別する。

【0020】

電源制御装置10は、上記の判別結果として、携帯機24からのレスポンス信号を受信した場合には、そのレスポンス信号を解読した後、そのレスポンス信号に含まれる携帯機24の識別コードが自己の識別コードに一致するか否かの認証照合（車内照合）を行う。その結果、両識別コードが一致すると判別した場合には、車両に正規の運転者が乗車しているとして、バッテリ電源14による電力をACC端子を介して車載アクセサリ機器へ向けて供給する。一方、電源制御装置10は、リクエスト信号送信後に携帯機24からのレスポンス信号を受信しない場合、及び、携帯機24からのレスポンス信号を受信したがその識別コードが自己的識別コードに一致しないと判別した場合には、車載アクセサリ機器への電力供給（通電）を行わず、非供給状態を維持する。

【0021】

また、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作により車載アクセサリ機器へのバッテリ電源14による電力供給が開始された状況下、再び（2回目の）プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われたと判定されると、再度

、電源制御装置10の送受信アンテナ22からリクエスト信号が送信され、携帯機24の応答が要求される。

【0022】

そして、電源制御装置10は、リクエスト信号を送信した後、そのリクエスト信号に応答して携帯機24から送信されるレスポンス信号を受信したか否かを判別する。その判別結果として、携帯機24からのレスポンス信号を受信した場合には、そのレスポンス信号に含まれる識別コードと自己の識別コードとの認証照合を行う。そして、両識別コードが一致する場合には、車両に正規の運転者が乗車しているとして、バッテリ電源14による電力をIG端子を介してエンジン電装部品へ向けて供給する。一方、リクエスト信号送信後に携帯機24からのレスポンス信号を受信しない場合、及び、携帯機24からのレスポンス信号を受信したがその識別コードが自己の識別コードに一致しない場合には、エンジン電装部品への電力供給を行わず、車載アクセサリ機器への電力供給を継続する。

【0023】

また、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作によりエンジン電装部品へのバッテリ電源14による電力供給が開始された状況下、再び（3回目の）プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われたと判定されると、再度、電源制御装置10の送受信アンテナ22からリクエスト信号が送信され、携帯機24の応答が要求される。尚、このリクエスト信号の送信は、ブレーキ操作が行われている場合にのみ行われることが好ましく、かかる構成においては、ブレーキ操作が行われていない状況下で3回目のプッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われた場合には、その操作はオフ操作であるとして、バッテリ電源14から電源制御装置10を介した電力供給が中止され、エンジン電装部品への電力供給および車載アクセサリ機器への電力供給が停止される。

【0024】

そして、電源制御装置10は、リクエスト信号を送信した後、そのリクエスト信号に応答して携帯機24から送信されるレスポンス信号を受信したか否かを判別する。その判別結果として、携帯機24からのレスポンス信号を受信した場合には、そのレスポンス信号に含まれる識別コードと自己の識別コードとの認証照

合を行う。そして、両識別コードが一致する場合には、車両に正規の運転者が乗車しているとして、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が継続する期間中だけバッテリ電源14による電力をST端子を介してスタータモータ20へ向けて供給する。一方、リクエスト信号送信後に携帯機24からのレスポンス信号を受信しない場合、及び、携帯機24からのレスポンス信号を受信したがその識別コードが自己の識別コードに一致しない場合には、スタータモータ20への電力供給を行わず、エンジン電装部品への電力供給を継続する。

[0025]

更に、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作によりスタータモータ20へのバッテリ電源14による電力供給が開始された後、再度（4回目の）プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われたと判定されると、その操作はオフ操作であるとして、バッテリ電源14から電源制御装置10を介した電力供給が中止され、エンジン電装部品への電力供給および車載アクセサリ機器への電力供給が停止される。

[0026]

このように、電源制御装置10は、バッテリ電源14による電力が供給されていない状況からプッシュスタートスイッチ26がプッシュ操作される毎に、その後に車載機としての電源制御装置10と携帯機24との無線通信による車内照合が完了すれば、ACC端子を介した車載アクセサリ機器への電力供給、IG端子を介したエンジン電装部品への電力供給、及びST端子を介したスタータモータ20への電力供給をそれぞれその順に実現することができる。

[0027]

すなわち、本実施例において、電源制御装置 10 は、車載アクセサリ機器への電力供給、エンジン電装部品への電力供給、及びスタータモータ 20 への電力供給をそれぞれ、イグニションキーシリンダに挿入されたイグニションキーの回転操作により ACCスイッチ、IGスイッチ、又はスタータスイッチがオン状態になることにより実現することができると共に、また、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されなくても、具体的には、イグニションキーシリンダに配設されたキースイッチ 16 がオン状態にならなくても、プッシュスタート

スイッチ26のプッシュ操作後に携帯機24との無線通信による車内照合が完了することにより実現することができる。

【0028】

本実施例において、車両盗難防止装置12には、各車両ドア及びラッゲージドアに配設されたドア開閉検出スイッチ30、車両ボンネットに配設されたボンネット開閉検出スイッチ32、及び、イグニションキーシリンダに配設されたキー有無検出スイッチ34が接続されている。ドア開閉検出スイッチ30は、各車両ドア及びラッゲージドアの開閉状態に応じた信号を出力する。ボンネット開閉検出スイッチ32は、車両ボンネットの開閉状態に応じた信号を出力する。また、キー有無検出スイッチ34は、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されているか否かに応じた信号を出力する。

【0029】

各スイッチ30、32、34の出力信号はそれぞれ、車両盗難防止装置12に供給されている。車両盗難防止装置12は、各スイッチ30、32、34の出力信号に基づいて各車両ドアやラッゲージドア、車両ボンネットの開閉状態を検出すると共に、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されているか否かを判別する。

【0030】

車両盗難防止装置12には、また、電源制御装置10のACC端子及びIG端子が接続されている。車両盗難防止装置12は、電源制御装置10のACC端子及びIG端子からそれぞれ供給される信号に基づいて、車載アクセサリ機器への電力供給が行われているか否か、及び、エンジン電装部品への電力供給が行われているか否かを判別する。

【0031】

車両盗難防止装置12には、更に、上記したプッシュスタートスイッチ26が通信ライン36を介して接続されていると共に、ホーンやランプ等の警告器38が接続されている。車両盗難防止装置12は、プッシュスタートスイッチ26に接続する端子に現れる電圧に基づいて、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作の有無を判別する。また、車両盗難防止装置12は、車両の盗難が生ずる

おそれがある場合に警告器38を作動させることによりその盗難を防止する。

【0032】

具体的には、本実施例の車両盗難防止装置12においては、まず、車両運転者の携帯するイグニションキーが車両ドアに設けられたドアキーシリンダに挿入され操作されることにより、或いは、車両運転者が携帯する携帯機24と車載機との無線通信による車外照合が完了することにより、車両ドアがロック状態からアンロック状態に移行されると、車両盗難の生ずるおそれがないとして、警告器38の作動を制限・禁止する状態（以下、無警戒状態と称す）が実現される。

【0033】

かかる無警戒状態から、イグニションキーがイグニションキーシリンダに挿入されていないと共に、各車両ドア及びラッゲージドア、車両ボンネットがすべて閉められかつロックされている状態が所定時間（例えば30秒）継続すると、警告器38の作動を許可する状態（以下、警戒状態と称す）が実現される。

【0034】

かかる警戒状態で、①イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されることなくかつ携帯機24と車載機との無線通信による車外照合が完了することなく、車両ドア又はラッゲージドアがアンロックされた場合、②各ドアがアンロックされることなく、ドア開閉検出スイッチ30及びボンネット開閉検出スイッチ32により各ドア若しくは車両ボンネットが開状態にあることが検出された場合、又は、③キー有無検出スイッチ34によりイグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていないと判別される状態でIG端子から供給される信号がIGオン状態にあると判別された場合、車両盗難の生ずるおそれがあるとして、警告器38が作動され、ホーンが断続吹鳴され、ハザードウォーニングランプが点滅される（警報状態）。

【0035】

一方、警戒状態で、イグニションキーがドアキーシリンダに挿入され操作されることにより或いは携帯機24と車載機との無線通信による車外照合が完了することにより車両ドアがアンロックされた場合、又は、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入された状態でIG信号がIGオン状態にあると判別さ

れた場合には、車両盜難の生ずるおそれがないとして無警戒状態が実現され、警告器38の作動が制限・禁止される。

【0036】

従って、本実施例の車両盜難防止装置12によれば、車両ドアやラッゲージドア、車両ボンネットが正規以外の方法でアンロックされ若しくは開けられ、或いはイグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていない状態でIG信号がオン状態になることにより上記①～③に示す何れかの条件が成立した場合に、警告器38を作動させることにより車両自体の盜難および車内に存在する物の盜難を防止することができる。

【0037】

図2は、本実施例のシステムにおいて、機械的に（すなわち、イグニションキーシリンダに挿入されたイグニションキーの回転操作により）エンジン18が始動される際に実現される動作タイムチャートの一例を表した図を示す。上述の如く、警戒状態で、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていないにもかかわらずIG信号がIGオン状態になると、車両盜難の生ずるおそれがあるとして、警告器38が作動される。一方、警戒状態で、図2に示す如くイグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入された状態でIG信号がIGオン状態になると、車両盜難の生ずるおそれがないとして無警戒状態が実現され、警告器38の作動が制限・禁止される。従って、正規の機械的なエンジン始動が行われる際に、警告器38が誤って作動する事態は起こり得ない。

【0038】

しかしながら、本実施例において、エンジン始動は、機械的に行われる以外に、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作後における電源制御装置10と携帯機24との無線通信による認証照合の結果に応じても行われる。かかる無線通信による認証照合結果に基づくエンジン始動が行われる場合には、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていないため、従って、警告器38が誤って作動する事態が起こり得る。

【0039】

そこで、本実施例においては、かかる事態の発生を回避することにより、プ

シュ操作後における電源制御装置10と携帯機24との無線通信による認証照合結果に基づくエンジン始動が行われても、そのエンジン始動に起因して車両盗難防止装置12のセキュリティ機能が誤作動するのを防止する点に特徴を有している。以下、図3及び図4を参照して、本実施例の特徴部について説明する。

【0040】

図3は、本実施例のシステムにおいて、無線通信による認証照合結果に基づいてエンジン18が始動される際に実現される動作タイムチャートの一例を表した図を示す。本実施例において、車両盗難防止装置12には、通信ライン36を介して、エンジン18の遠隔始動時にプッシュ操作されるプッシュスタートスイッチ26が接続されている。このため、車両盗難防止装置12は、エンジン18の遠隔始動が行われるか否かをプッシュスタートスイッチ26の状態に基づいて判別することができる。また、かかる無線通信による認証照合結果に基づくエンジン始動時、電源制御装置10から出力されるACC信号及びIG信号は、電源制御装置10と携帯機24との無線通信による認証照合が完了した場合にオン状態となり、その認証照合が完了しない場合にはオフ状態に維持される。

【0041】

本実施例においては、警戒状態で、図3に示す如く、プッシュスタートスイッチ26がプッシュ操作された後、車両盗難防止装置12に電源制御装置10から供給されるACC信号がオン状態になった場合、すなわち、車載アクセサリ機器への通電が開始された場合にも、車両盗難の生ずるおそれがないとして無警戒状態が実現される。ACC信号のオン状態は、警告器38が作動する条件であるIG信号のIGオン状態が実現される前に実現される。従って、車両盗難防止装置12において、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作によるエンジン始動が行われた際、警戒状態から無警戒状態への切り替えは、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていない状態でIG信号がIGオン状態になる前、すなわち、その状態に起因する警告器38の作動が開始される前に行われる。

【0042】

車両盗難防止装置12において、無警戒状態時には、警告器38の作動が制限

・禁止される。このため、プッシュスタートスイッチ 26 のプッシュ操作後における電源制御装置 10 と携帯機 24 との無線通信による認証照合結果に基づくエンジン始動が行われる際に、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていない状態で I G 信号が I G オン状態になる状況が形成されることに起因して警告器 38 が作動する事態を回避することができる。

【0043】

尚、本実施例の構成において、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作後にACC信号がオフ状態からオン状態へ移行するためには、電源制御装置10と携帯機24との無線通信による認証照合が完了することが必要であるが、この認証照合は通常その開始後短時間（多くても10秒程度）で完了する。従って、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われた後、警戒状態から無警戒状態への切り替えが、車両盗難防止装置12に電源制御装置10から供給されるACC信号がオン状態になった時期に関係なく無制限に行われるものとすると、車両盗難防止装置12におけるセキュリティ機能の作動により確保される耐盜難性の低下を招くこととなる。

[0 0 4 4]

そこで、本実施例において、警戒状態から車両盗難の生ずるおそれがないとして無警戒状態が実現されるのは、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が開始された後、所定時間T内に、車両盗難防止装置12に電源制御装置10から供給されるACC信号がオン状態になった場合に限られる。すなわち、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作後、所定時間Tが経過した後にACC信号がオン状態になっても、警戒状態から無警戒状態への切り替えは行われない。従って、車両盗難防止装置12のセキュリティ機能の作動による耐盗難性を高く維持しつつ、無線通信による認証照合結果に基づくエンジン始動に起因する警告器38の誤作動を回避することができる。

[0 0 4 5]

図4は、上記の機能を実現すべく、本実施例において車両盜難防止装置12が実行する制御ルーチンの一例のフローチャートを示す。図4に示すルーチンは、車両盜難防止装置12のセキュリティ機能について警戒状態が実現されている際

に繰り返し起動されるルーチンである。図4に示すルーチンが起動されると、まずステップ100の処理が実行される。

[0046]

ステップ100では、キー有無検出スイッチ34の出力信号に基づいてイグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されているか否かが判別される。その結果、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていると判別された場合には、次にステップ102の処理が実行される。一方、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていないと判別された場合には、次にステップ106の処理が実行される。

[0047]

ステップ102では、電源制御装置10から供給されるIG信号がIGオン状態にあるか否かが判別される。その結果、IG信号がIGオン状態ないと判別された場合には、今回のルーチンは終了される。一方、IG信号がIGオン状態にあると判別された場合には、次にステップ104の処理が実行される。

[0048]

ステップ104では、警告器38の作動が許容されるセキュリティ機能を解除し、その作動が制限・禁止されるように無警戒状態に切り替える処理が実行される。本ステップ104の処理が実行されると、以後、警告器38の作動が制限・禁止される。本ステップ104の処理が終了すると、今回のルーチンは終了される。

[0049]

ステップ106では、プッシュスタートスイッチ26の状態がプッシュ操作が行われたことによりオン状態にあるか否かが判別される。その結果、オフ状態が実現されると判別された場合には、今回のルーチンは終了される。一方、オン状態が実現されると判別された場合には、次にステップ108の処理が実行される。

[0050]

ステップ108では、上記ステップ106でプッシュスタートスイッチ26の状態がオン状態にあると判別された後、所定時間T秒（例えば10秒）内に、電

源制御装置10から供給されるACC信号がオン状態になったか否かが判別される。その結果、所定時間T秒内にACC信号がオン状態にならなかつたと判別された場合には、今回のルーチンは終了される。一方、所定時間T秒内にACC信号がオン状態になった場合には、次に上記ステップ104において、警告器38の作動が許容されるセキュリティ機能を解除し、その作動が制限・禁止されるよう無警戒状態に切り替える処理が実行される。

【0051】

上記図4に示すルーチンによれば、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入された状態で、電源制御装置10から供給されるIG信号がIGオン状態になった場合、及び、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていない状態でも、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が開始された後所定時間T秒内に、電源制御装置10から供給されるACC信号がオン状態になった場合に、セキュリティ機能を無警戒状態に解除し、警告器38の作動を制限・禁止することができる。

【0052】

かかる構成においては、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていない状態でIG信号がIGオン状態になる状況が形成される前に、車両盗難防止装置12のセキュリティ機能について警戒状態から無警戒状態への切り替えが行われ、その状況が形成されることに起因する警告器38の作動が制限・禁止される。従って、本実施例のシステムによれば、車両運転者が車両に乗車した状態で車両盗難防止装置12のセキュリティ機能が警戒状態になった後にも、電源制御装置10と携帯機24との無線通信によるエンジン始動が行われる際に、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていない状態でIG信号がIGオン状態になる状況が形成されることに起因して車両盗難の生ずるおそれがあると判定するのを防止することができ、警告器38の誤作動を回避することができる。

【0053】

また、電源制御装置10と携帯機24との無線通信によるエンジン始動が行われる際における無警戒状態から警戒状態への切り替えは、プッシュスタートスイ

ツチ26のプッシュ操作が開始された後所定時間T秒内に、電源制御装置10から供給されるACC信号がオン状態になった場合にのみ実現される。従って、本実施例のシステムによれば、車両盗難防止装置12のセキュリティ機能の作動による耐盜難性を高く維持しつつ、無線通信による認証照合結果に基づくエンジン始動に起因する警告器38の誤作動を回避することが可能となっている。

【0054】

尚、上記の実施例においては、電源制御装置10及びスタータモータ20が特許請求の範囲に記載した「始動装置」、「車載機器通電手段」、及び「機械式始動装置」に、プッシュスタートスイッチ26が特許請求の範囲に記載した「始動操作手段」、「スタートスイッチ」、及び「プッシュ式スタートスイッチ」に、それぞれ相当していると共に、車両盗難防止装置12が上記図4に示すルーチン中のステップ106及び108の処理を実行した後、ステップ104の処理を実行することにより特許請求の範囲に記載した「作動制限手段」が実現されている。

【0055】

ところで、上記の実施例においては、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が開始され、その状態がオフからオンへ切り替わった時点で、電源制御装置10と携帯機24との無線通信による認証照合が開始されるが、その認証照合を、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われ、その状態がオフからオンへ切り替わった後、オンからオフへ切り替わった時点で開始することとしてもよい。この場合には、プッシュスタートスイッチ26の状態がオンからオフへ切り替わった後所定時間T内にACC信号がオン状態になった場合に、車両盗難防止装置12のセキュリティ機能を警戒状態から無警戒状態へ切り替えることとすればよい。

【0056】

また、上記の実施例においては、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われる毎に電源制御装置10と携帯機24との無線通信による照合を行い、車載アクセサリ機器への電力供給、エンジン電装部品への電力供給、及びスタータモータ20への電力供給を行うこととしているが、電源制御装置10と携帯

機24との無線通信による照合を、車載アクセサリ機器への電力供給を行うべく最初にプッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われた際の一回だけ行い、その後所定期間内にプッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われた場合には上記した照合を行うことなくエンジン電装部品への電力供給及びスタータモータ20への電力供給を行うこととしてもよい。

【0057】

また、上記の実施例においては、バッテリ電源14から電源制御装置10を介した電力供給が行われていない状況からエンジンを始動すべくスタータモータ20への電力供給を行うためには、車両運転者がプッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作を複数回行うこと必要であるが、バッテリ電源14から電源制御装置10を介した電力供給が行われていない状況からプッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が一回行われるだけで、車載アクセサリ機器への電力供給、エンジン電装部品への電力供給、及びスタータモータ20への電力供給を順に実現することとしてもよい。

【0058】

また、上記の実施例においては、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われた後に電源制御装置10と携帯機24との無線通信による照合を行い、その照合が完了すれば、車載アクセサリ機器への電力供給、エンジン電装部品への電力供給、又はスタータモータ20への電力供給を行うこととしているが、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われる前の所定期間内に電源制御装置10と携帯機24との無線通信による照合が完了していれば、そのプッシュ操作が行われた後に無線通信による照合を行うことなく、そのプッシュ操作が行われた時点で車載アクセサリ機器への電力供給、エンジン電装部品への電力供給、又はスタータモータ20への電力供給を行うこととしてもよい。

【0059】

また、上記の実施例においては、車載アクセサリ機器への電力供給、エンジン電装部品への電力供給、及びスタータモータ20への電力供給を実現するためには、車両運転者がプッシュスタートスイッチ26をプッシュ操作すれば十分であるが、かかるプッシュスタートスイッチ26に代えて、プッシュ操作された際或

いはプッシュ操作を行うことなくアクセサリオン、IGオン、及びスタータオンへ回転操作可能であるプッシュダイアル式のスタートスイッチを設け、かかるスタートスイッチがアクセサリオン状態になった場合に照合完了を前提として車載アクセサリ機器への電力供給を行い、スタートスイッチがIGオン状態になった場合に照合完了を前提としてエンジン電装部品への電力供給を行い、また、スタートスイッチがスタータオン状態になった場合に照合完了を前提としてスタータモータ20への電力供給を行うこととしてもよい。

【0060】

更に、上記の実施例においては、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていない状態でIG信号がIGオン状態になる状況が形成された場合に警告器38が作動する車両盗難防止装置12において、無線通信による認証照合結果に基づくエンジン始動が行われる際、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われた後、電源制御装置10から車両盗難防止装置12に供給されるACC信号がオン状態になった場合に、車両盗難の生ずるおそれがないとして無警戒状態が実現されるが、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われた後、電源制御装置10から車両盗難防止装置12に供給されるIG信号がオン状態になった時点で、車両盗難の生ずるおそれがないとして警戒状態から無警戒状態へ移行させることとしてもよい。かかる構成においては、車両盗難防止装置12は、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていない状態でIG信号がIGオン状態になる状況が形成された後、所定の遅延時間が経過しても警戒状態が維持されている場合に、警告器38の作動を許可することとなる。この場合においても、無線通信による認証照合結果に基づくエンジン始動に起因する警告器38の誤作動を回避することが可能となる。

【0061】

また、上記の実施例においては、車両盗難防止装置12が、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていない状態でIG信号がIGオン状態になる状況が形成された場合に警告器38を作動させるが、その警告器38の作動を、イグニションキーシリンダにイグニションキーが挿入されていない状態でACC信号がオン状態になる状況又はスタータモータ20に供給されるST信号

がオン状態になる状況が形成された場合に行う構成に適用することも可能である。かかる構成においては、無線通信による認証照合結果に基づくエンジン始動が行われた際、プッシュスタートスイッチ26のプッシュ操作が行われた後、電源制御装置10から車両盗難防止装置12に供給されるACC信号、IG信号、又はST信号がオン状態になった場合に、車両盗難の生ずるおそれがないとして警戒状態から無警戒状態への切り替えが実現されれば、無線通信による認証照合結果に基づくエンジン始動に起因する警告器38の誤作動を回避することが可能となる。

【0062】

【発明の効果】

上述の如く、請求項1及び3記載の発明によれば、無線通信に基づく始動装置によるエンジン始動に起因する盗難防止機能の誤作動を防止することができる。

【0063】

請求項2記載の発明によれば、盗難防止機能の作動による耐盗難性を高く維持しつつ、無線通信に基づく始動装置によるエンジン始動に起因する盗難防止機能の誤作動を防止することができる。

【0064】

また、請求項4記載の発明によれば、無線通信に基づく始動装置によるエンジン始動に起因して盗難防止機能による警告が発せられる事態を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例である車両に搭載されるシステムの構成図である。

【図2】

本実施例のシステムにおける、機械式のエンジン始動が行われる際の動作タイムチャートを表した図である。

【図3】

本実施例のシステムにおける、無線通信による認証照合結果に基づいてエンジン始動が行われる際の動作タイムチャートを表した図である。

【図4】

本実施例の車両盗難防止装置において実行される制御ルーチンのフローチャートである。

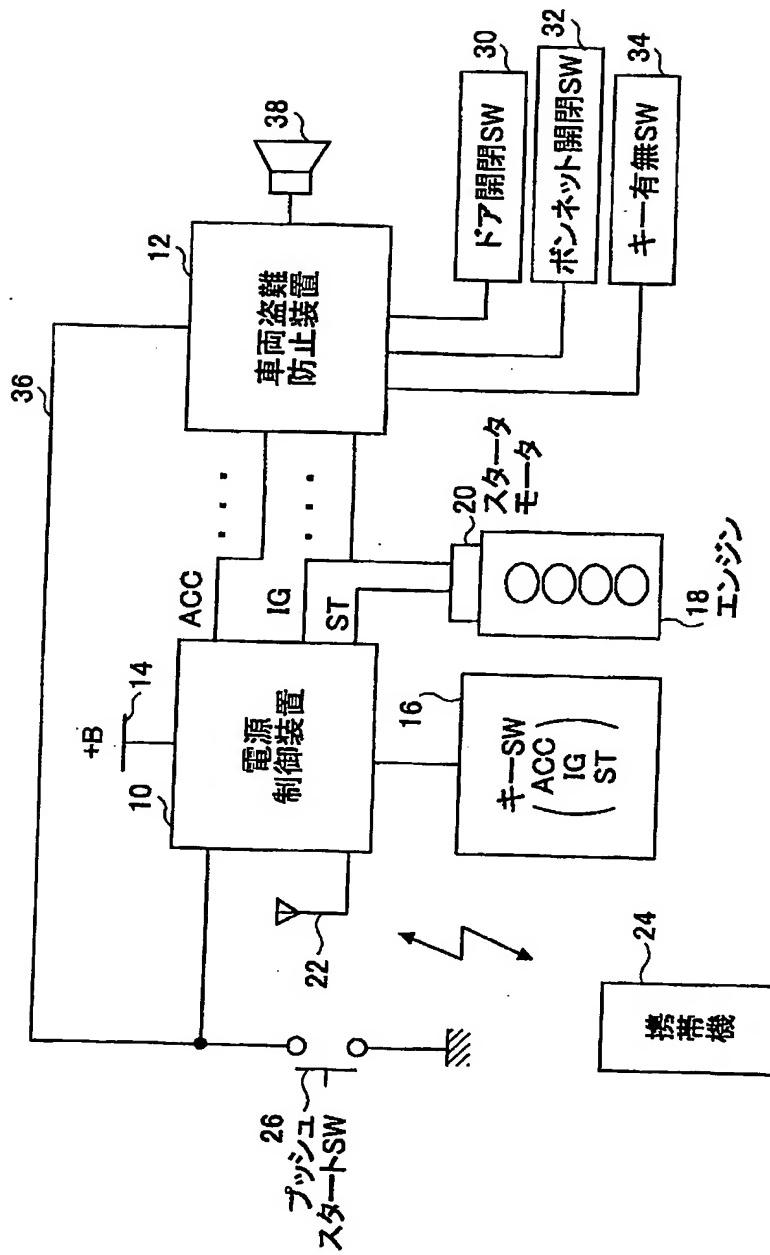
【符号の説明】

- 10 電源制御装置
- 12 車両盗難防止装置
- 18 エンジン
- 20 スタータモータ
- 24 携帯機
- 26 プッシュスタートスイッチ
- 34 キー有無検出スイッチ
- 38 警告器

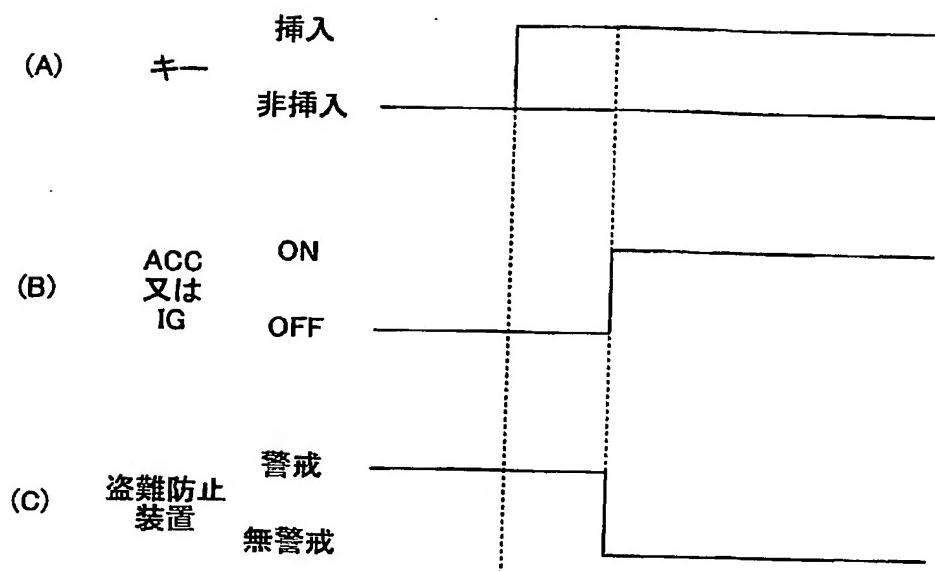
【書類名】

図面

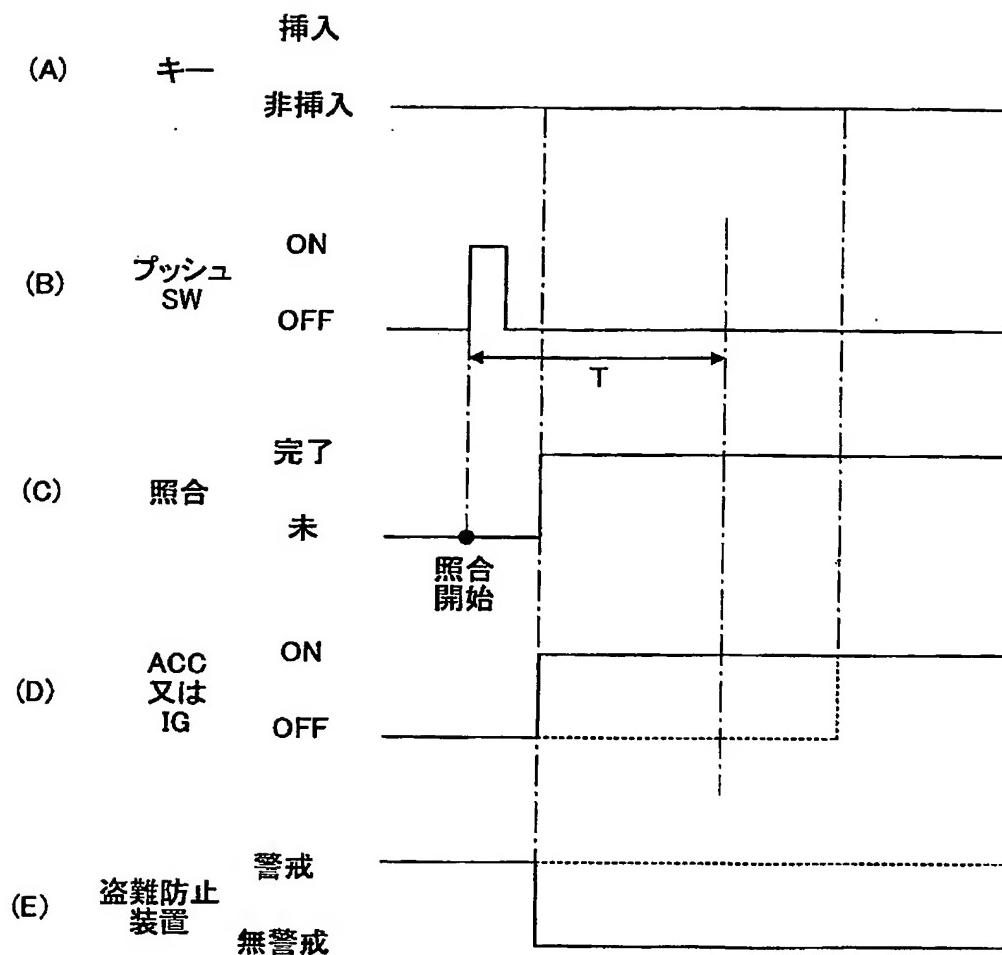
【図1】



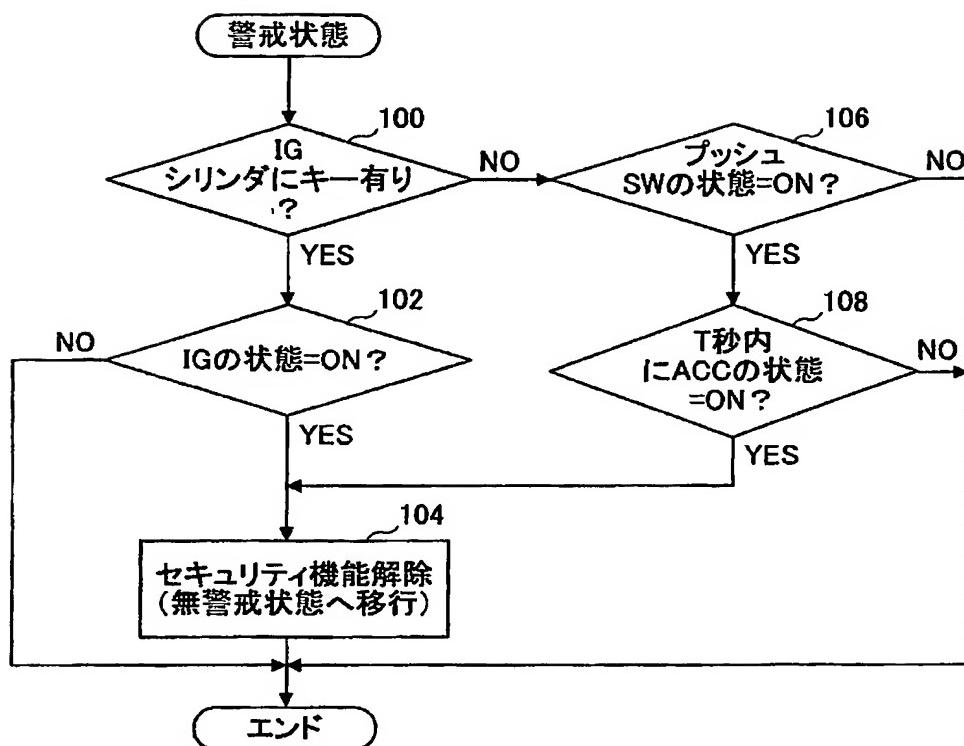
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、車両用盜難防止装置に関し、イグニションキーシリンダにキーが挿入されていない状態でエンジン始動が可能なシステムが作動することに起因する盜難防止機能の誤作動を防止することを目的とする。

【解決手段】 イグニションキーシリンダへキーが挿入され又は無線通信による認証照合が完了した場合にスタータモータにエンジン始動を行わせる電源制御装置、及び、イグニションキーシリンダへのキーの非挿入状態で電源制御装置からのIG信号がオン信号となった場合に警告器を作動させる車両盜難防止装置に、エンジン始動時にプッシュ操作されるプッシュスタートスイッチを接続する。電源制御装置は、プッシュスタートスイッチの操作後、携帯機との無線通信による照合が完了した場合に、車両盜難防止装置へ供給するACC信号及びIG信号をその順でオン状態に切り替える。車両盜難防止装置は、ACC信号がオン状態となった場合にセキュリティ機能を無警戒状態へ切り替える。

【選択図】 図3

特願 2002-378292

出願人履歴情報

識別番号

[000003207]

1. 変更年月日 1990年 8月27日
[変更理由] 新規登録
住 所 愛知県豊田市トヨタ町1番地
氏 名 トヨタ自動車株式会社

特願 2002-378292

出願人履歴情報

識別番号

[000237592]

1. 変更年月日

[変更理由]

住 所

氏 名

1990年 8月29日

新規登録

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社